Ueber Vorkommen und Entstehung von Lungenkomplikationen nach Operationen.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

einer hohen medizinischen Fakultät der Universität Leipzig

vorgelegt von

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

Albert Eugen Wolf,
approb. Arzt
aus **Leipzig.**

Leipzig.
Druck von Bruno Georgi
1909.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
zu Leipzig. 6. Februar 1909.

Referent: Herr Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Trendelenburg.

Wenn auch durch die moderne Asepsis das Entstehen und Vorkommen von Lungenkomplikationen nach Operationen bedeutend seltener geworden ist, so hat speziell diese Frage doch immer und immer wieder die volle Aufmerksamkeit des Chirurgen auf sich gelenkt.

In vorantiseptischer Zeit behandelten Chevers und Erichsen[1]) dieses Thema, letzterer fand unter 41 Todesfällen nach Operationen in 56 % Pneumonie als Todesursache, gewiß ein sehr hoher Prozentsatz.

In der Zeit nach Einführung der Anti- und Asepsis ist die Frage nach dem Zusammenhang zwischen Lungenkomplikationen und Operationen zunächst nach dem Material der Kieler chirurgischen Klinik von Gerulanos[2]) behandelt worden. Er fand unter den 95 Todesfällen des Jahres 1899 18mal eine Lungenerkrankung als ursächliches Moment. Von diesen 18 Fällen war in 7 Fällen die Lungenerkrankung postoperativ in direktem Zusammenhang mit der Operation entstanden.

---

[1]) Chevers und Erichsen, cit. bei Gerulanos. Lungenkomplikationen nach operativen Eingriffen. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. 57.

[2]) Gerulanos. Lungenkomplikationen nach operativen Eingriffen. Deutsche Zeitschr. f. Chir.. Bd. 57.

Pietrzikowski[1]) berichtete auf dem 18. Chirurgenkongreß über 401 incarcerierte Hernien, bei denen in 49 Fällen, durch die Obduktionsprotokolle bestätigt, postoperative Pneumonien aufgetreten waren.

Kelling[2]) veröffentlichte dann eine Arbeit speziell über Pneumonie nach Laparotomie. Er fand, daß Lungenerkrankungen besonders häufig nach Operationen in der Nähe des Zwerchfells, namentlich nach Magenoperationen vorkommen.

Sodann bearbeitete Henle[3]) das Material der Mikuliczschen Klinik, 1787 Operationen mit Eröffnung der Bauchhöhle aus der Zeit von 1890 bis Anfang 1901, unter denen 143 Pneumonien vorkamen, wovon wieder 65 tötlich verliefen, also eine Erkrankungsziffer von 8 %, eine Mortalität von 3,6 %.

S. F. Derjushinski[4]) berichtete aus der Moskauer Klinik über 4946 Operationen mit 43 Pneumonien und einer Mortalität von 0,4 %.

Später referierte Kelling[5]) in ausführlicher Weise auf dem 34. Chirurgenkongreß über postoperative Lungenkomplikationen. Czerny[6]) bewies damals durch sein statistisches Zahlenmaterial, eine wie große Rolle die Lage der Operationswunde zum Zwerchfell für die Entstehung der Pneumonien spielt. Er fand bei Bauchoperationen mit Ausnahme der Hernien eine Pneumoniemortalität von 3,9 %.

---

[1]) Pietrzikowski. Ueber die Beziehungen der Lungenentzündung zum eingeklemmten Bruch. Klinische, experimentelle Studie. Verhdlg. der deutsch. Ges. f. Chir., 18. Kongreß. 1889.

[2]) Kelling, Münch. med. Wochenschr., 1900, Nr. 34.

[3]) Henle. Ueber Pneumonie nach Laparotomie. Archiv für klin. Chir., 1901, Bd. 64.

[4]) Tillmanns Lehrb. d. allgem. Chir., X. Aufl., 1908, §. 23.

[5]) Kelling. Ueber Pneumonien nach Laparotomien. Verhdlg. der deutschen Ges. f. Chir., 34. Kongreß, 1905.

[6]) Czerny. Diskussionen zu dem Thema der Pneumonien nach Bauchoperationen. 34. Chir. Kongreß, 1905.

Kümmell[1]) zählte unter 1754 Bauchoperationen 43 Fälle von Pneumonie. Einen günstigen Einfluß glaubt er der Anwendung der Morphium-Scopolamin-Narkose zu verdanken, so daß bei ihm später unter 409 Laparotomien nur 2 Pneumonien auftraten.

Krönlein[2]) fand bei 1409 Laparotomien nur 8 Pneumonien = 0,56 %.

Ferner fand Albanus[3]) nach 1140 Laparotomien, die meist in Chloroform-Narkose gemacht worden waren, und von denen in 4,6 % der Fälle Thrombosen, meist in den Venen des Beines auftraten, 2 % mit Lungenembolien.

Sodann bearbeitete Läwen[4]) das Material der Leipziger chirurgischen Klinik. Er fand nach 9755 Operationen aus den Jahren 1895—1905 in 1,8 % der Fälle Pneumonie auftreten. Davon fielen auf Laparotomien 1829 Fälle mit 5,4 % Morbidität gegen 1 % bei den übrigen Operationen.

Gegenüber der Statistik Henles aus der Breslauer Klinik brachte Kausch[5]) in dem Zeitraum der letzten 4 Jahre bis April 1905 aus derselben Klinik 1881 Fälle mit nur 45 Pneumonien, d. s. 2,4 %, darunter 24 Todesfälle, d. h. eine Mortalität von 1,4 %, also eine bedeutende Besserung gegenüber der früheren Statistik aus derselben Klinik. Die Fälle sind nach denselben Grundsätzen wie in der Henleschen Arbeit geordnet, d. h. inklusive Hernien und Appendixoperationen, überhaupt sind alle Operationen, bei denen das Peritoneum mit eröffnet worden ist, mitgerechnet.

---

[1]) Kümmell. Ebenda.

[2]) Krönlein. Diskussionen zu dem Thema der Pneumonien nach Bauchoperationen. 34. Chir. Kongreß, 1905.

[3]) Albanus. Thrombosen und Embolien nach Laparotomien. Beiträge z. klin. Chir., Bd. 40, 1903.

[4]) Läwen. Ueber Lungenkomplikationen nach Bauchoperationen. Beiträge z. klin. Chir., Bd. 50.

[5]) Kausch. Verhandlg. der Deutschen Gesellsch. f. Chir., 1905. S. 117.

Bibergeil[1]) berichtete über 3909 Bauchoperationen und fand darunter 7,2 % Lungenkomplikationen. Er trennte die Laparotomien oberhalb und unterhalb des Nabels, und fand bei jenen 9,8 % Morbidität, bei diesen nur 6,6 %, dazu kommen jene Operationen, bei denen eine Eröffnung des Abdomen in ganzer Ausdehnung nötig war; in diesen Fällen fand er 6,4 % Morbidität.

Um sich ein Urteil über die Häufigkeit der Lungenkomplikationen speziell nach Perityphlitis-Operationen zu bilden, hat Sonnenburg[2]) 1000 Operationen zusammengestellt, bei denen es in 49 Fällen zu Komplikationen der Lunge kam, vor allem zu Embolien.

Ferner hat Lotheisen[3]) eine Arbeit über Embolien nach Verletzungen und operativen Eingriffen veröffentlicht. Er fand in der Literatur 61 Lungenembolien mit 52 Todesfällen. 5 Fälle beobachtete er selbst, so daß 66 Embolien mit 55 Todesfällen resultieren.

Eine neuere Arbeit stammt von E. Wolff[4]) aus der Königsberger Klinik. Bei ihm kamen auf 3082 Gesamtoperationen 192 Lungenerkrankungen = 6,23 % Morbidität.

Auch noch wieder auf dem diesjährigen Chirurgenkongreß ist dieses Thema, speziell die Entstehung der Thrombosen und Lungenembolien eingehend gewürdigt worden.

Wenn die Morbiditätsziffer bei den einzelnen Autoren schwankt, wenn also Henle 8 %, Czerny 3,9 %, Kümmell

[1]) Bibergeil. Arch. f. klin. Chir., Bd. 78. Ueber Lungenkomplikationen nach Bauchoperationen.

[2]) Sonnenburg. Lungenkomplikationen nach Appendicitis. Arch. f. klin. Chir., Bd. 68.

[3]) Lotheisen. Zur Embolie der Lungenarterie nach Verletzungen und operativen Eingriffen. Beiträge zur klin. Chir., Bd. 32, 3.

[4]) E. Wolff. Ueber Lungenkomplikationen nach operativen Eingriffen mit einem stat. Beitrage aus der Kgl. chir. Klinik in Königsberg. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 88, 1907

2,5 %, Krönlein nach Aether nur 0,56 %, Trendelenburg 5,4 %, Kausch 2,4 %, Bibergeil 3,5 % Morbidität nach Laparotomien, Wolff 6,3 % Morbidität nach den Gesamtoperationen fanden, so kann man sich diese großen Differenzen in den statistischen Zahlen nur so erklären, daß der eine Autor den Begriff der postoperativen Pneumonie enger faßt, als der andere. Wie Läwen[1]) mit Recht sagt, sind doch nur solche Lungenkomplikationen im engeren Sinne als postoperativ zu bezeichnen, deren Ursache in der Operation, oder in den damit verbundenen Maßnahmen selbst liegt. „So kommt z. B. der operative Eingriff in ganz verschiedenem Grade als ätiologischer Faktor bei einer Pneumonie in Betracht, die sich im Anschluß an eine bei freier Hernie ausgeführte Bauchoperation entwickelt, und einer solchen, die nach einer Laparotomie wegen allgemeiner eitriger Peritonitis entsteht. Die Hernie als solche disponierte nicht zur Pneumonie. Bei Entstehung der Lungenentzündung spielt hier die Operation eine ausschlaggebende Rolle. Im Gefolge der Peritonitis treten aber auch ohne Operation, wie die Autopsien lehren, etwa in einem Drittel der Fälle Pneumonien auf. Trotzdem ist aber auch hier der Laparotomie nicht jeder Einfluß auf die Entstehung der Lungenkomplikation abzusprechen.“ (Läwen.)

Wie entstehen nun die postoperativen Lungenkomplikationen?

Betrachten wir zunächst die verschiedenen Narkosemittel, inwieweit sie begünstigend auf die Entstehung der Lungenkomplikationen einwirken. Es gibt noch kein ideales Narkosemittel, so oft man gewechselt hat, immer haben sich nach dieser oder jener Richtung Schäden gezeigt. Aus der Narkosen-Statistik der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie ergab sich,

---

[1]) Läwen. s. o.

daß bei der Chloroform-Narkose auf 2039 Narkosen, bei der Aether-Narkose auf 5090, bei Billroths Chloroform-Aether-Alkohol-Mischnarkose auf 3870, bei der kombinierten Aether-Chloroform-Narkose auf 7594 Narkosen 1 Todesfall kommt (s. Tillmanns, Lehrbuch der allgem. Chir., X. Aufl. 1908, S. 50). Nach dieser Statistik ist relativ am ungefährlichsten die kombinierte Aether-Chloroform-Narkose, auch die reine Aether-Narkose ist relativ bedeutend weniger gefährlich, als die Chloroform-Narkose. Man empfahl deshalb mehr den Aether für die Narkose. Aber es ist sicher, daß nach diesem relativ häufiger speziell Lungenstörungen auftreten, als nach Chloroform-Narkose. Wenn Poppert infolge der häufigen postoperativen Aether-Pneumonie für den Aether eine häufigere Mortalität als für das Chloroform berechnet hat, so ist das falsch. (Tillmanns).

Besonders akute Bronchitis ist nach Anwendung der Aether-Narkose zu beobachten. Durch den Aether tritt eine Erweiterung des ganzen peripheren Gefäßsystems ein, es kommt zur vermehrten Salivation und Schleimabsonderung im Munde und in den Luftwegen, auch leicht in der Folge zu entzündlichen Prozessen der Atmungsorgane. Zur Erklärung des Auftretens von Lungenödem nimmt Poppert[1]) eine toxische Wirkung des Aethers auf die Lunge selbst an, indem es durch den Aether zur größeren Durchlässigkeit der Gefäßwände und zur Hypersekretion des Lungenparenchyms käme, eine Hypersekretion, die den Charakter des entzündlichen Exsudats trägt, wie Fr. Müller aus dem ziemlich bedeutenden Eiweißgehalt der Flüssigkeit feststellte. Lindemann[2]) ist mehr der Ansicht, daß die Ursache des akuten Lungenödems in einer toxischen Gefäßdilatation infolge Parese des Gefäß-

[1]) Poppert. Allgem. med. Centralzeitung, 1897, cit bei Gerulanos.
[2]) Lindemann, Jahrbücher f. Chir., 1898, cit ebenda.

zentrum, also somit in einer Alteration des gesamten Gefäßsystems zu suchen sei. Wenn sich also nach dieser Annahme das gesamte Gefäßsystem erweitert, wird natürlich das Herz bald insuffizient, es kommt zu einem akuten Lungenödem. Wenn Hölscher[1]) bei seinen Experimenten nach Aether-Narkosen weder akutes Lungenödem, noch überhaupt heftigere Reizung des Lungenparenchyms fand, und daraufhin erklärte, daß die Lungenentzündungen, die Poppert bei seinen Versuchen fand, nur agonaler Natur seien, die Aetherpneumonie vielmehr nur auf der Aspiration von Mundschleim beruhe, so entgegnete dem Poppert, daß Experimente, die von Hölscher nur mit schwachen Aetherdämpfen ausgeführt worden seien, für die Entscheidung der Frage der toxischen Wirkung des Aethers nicht maßgebend seien, da ja auch in der Praxis mit konzentrierten Aetherdämpfen gearbeitet würde. Von Lichtenberg[2]) wurde die Einwirkung der Chloroformdämpfe auf die Lunge im Tierexperiment untersucht. Er fand dabei über die ganze Lunge zerstreute Atelektasen, die durch Verstopfung der Bronchiolen verursacht waren. Die Alveolarepithelien waren gequollen, zum Teil desquamiert, in den Alveolen selbst fanden sich einzelne rote Blutkörperchen. Daß unreine Präparate des Aethers und Chloroforms, z. B. infolge Zersetzung durch Luft- und Lichteinwirkung, äußerst toxisch auf die Schleimhäute einwirken, ist ganz sicher. Bruns, Zweifel, Tillmanns u. a. halten dies für eine Hauptursache der Bronchitiden nach Operationen.

Um die Schädigungen des Aethers und Chloroforms zu vermeiden, wurde die Lokal-Anästhesie mit Cocain, Eucain usw. immer mehr ausgebildet, sie wurde besonders auch bei älteren,

---

[1]) Hölscher, cit. bei E. Wolff.

[2]) Lichtenberg, Experimenteller Beitrag zur Frage der Entstehung der Pneumonie nach Narkosen. Münch. med. Wochenschr., 1906, Nr. 47.

weniger widerstandsfähigen Patienten angewandt. Es zeigte sich aber, daß auch hierbei nicht weniger häufig Lungenaffektionen auftraten. Z. B. wies Gottstein[1]) in einer Statistik aus der Breslauer Klinik nach, daß von 114 Laparotomien mit Schleichscher Lokal-Anästhesie 27 Mal Lungenaffektionen (= 24%) auftraten, freilich sind hier die Fälle von lymphatischer Pneumonie bei Peritonitis und einige Fälle von Aspirations-Pneumonie mitgezählt, es bleiben aber dann nach Abzug dieser immer noch 14,2%. Demgegenüber traten bei Chloroform-Narkose bei 119 Bauchoperationen im Jahre 1895/96 nur 5,8% und bei 207 Laparotomien 1896/98 gar nur 1,8% Lungenerkrankungen auf. „Wir hofften, als wir die lokale Anästhesie einführten, daß man die Späterkrankungen der Lungen, wie wir sie nach Chloroform, ganz besonders aber nach Aethernarkosen beobachteten, würden vermeiden können. Es hat aber die klinische Beobachtung und die nachfolgende Zusammenstellung unserer Fälle diese Hoffnung, wenigstens für die Abdominaloperationen, nicht bestätigt.“ (Gottstein l. c.) Dieselben Erfahrungen machten auch Mikulicz und Henle. Bei der Rückenmarks-Anästhesie, die man besonders gern bei schwachen Individuen mit Herz-, Lungen- oder Nierenkrankheiten anwendet, ist zwar die direkte schädliche Einwirkung des Narkotikums auf die Lunge weniger zu fürchten, es ist aber hierbei die Mortalität größer als bei der Chloroform-Narkose. So hat Reclus 6 Todesfälle auf etwa 2000 Lumbal-Anästhesien, Hahn 8 auf 1708 Fälle aus der Literatur zusammengestellt (s. Tillmanns).

Wir sehen, es genügt also nicht die Wahl des Narkotikums allein zur Erklärung der größeren oder geringeren Häufigkeit der Lungenaffektionen nach operativen Eingriffen.

[1]) Gottstein, Erfahrungen über lokale Anästhesie in der Breslauer chir. Klinik. Arch. f. klin. Chir., Bd. 57. 1898.

Bei jeder allgemeinen Narkose ist in erster Linie das Erlöschen der Reflexe von Bedeutung. Zu den Reizerscheinungen die der Aether in der Lunge hervorruft, tritt, wie Hölscher[1]) nachgewiesen hat, als wichtiger Faktor die Autoinfektion mittelst aspirierten Mundsekrets. Wenn Gaumensegel, Kehldeckel und Zunge gelähmt sind, fließt Mundsekret ungehindert bis in die feinsten Bronchien; Mundepithelien und Bakterien werden aspiriert, es tritt eine Reizung und Entzündung des nun schon infolge des Aethers serös durchtränkten Lungenparenchyms ein, es kommt zur Bronchopneumonie. Daß Mundsekret, welches in die tieferen Luftwege hinabfließt, das Lungengewebe zur Entzündung bringen kann, hat schon Traube[2]) nachgewiesen, als er bei Tieren den Vagus doppelseitig durchschnitt (Vaguspneumonie). Ja auch die echte croupöse Pneumonie kann sich auf diese Weise entwickeln. Denn der Pneumococcus findet sich, wie Fränkel[3]) nachgewiesen hat, nicht allein in der Mundhöhle eines Pneumonikers, sondern auch bei vielen Gesunden, nur daß die Virulenz des Pneumococcus dann nicht so groß ist, um in einem gesunden Körper eine Pneumonie zu verursachen. Ist aber der Körper durch die vorausgehende Krankheit und die Operation selbst geschwächt, dann vermag er nicht mehr die nötigen Antitoxine zu bilden. Ferner ist unter dem Einfluß der Narkotika die bakericide Kraft der Lunge selbst gesunken. Snel[4]) hat hierüber Versuche angestellt, indem er narkotisierten Meerschweinchen unter großer Vorsicht, um keine Verletzungen zu machen, Milzbrandbakterien

---

[1]) Hölscher, cit. bei Bibergeil. Ueber Lungenkomplikationen nach Bauchoperationen. Arch. f. klin. Chir., Bd. 78, S. 360.

[2]) Traube, cit. bei Bibergeil, l. c.

[3]) Fränkel, cit. bei Bibergeil, l. c.

[4]) Snel, Immunität und Narkose. Berliner klin. Wochenschr. 1903. Nr. 10, S. 212.

in die Trachea injizierte. Er fand dabei, daß die baktericide Kraft der Lunge unter dem Einfluß des Aethers oder Chloroforms herabgesetzt ist. Bakterien können sich sowohl in der Mundhöhle, wie in den oberen Luftwegen finden. Besonders dann werden sich diese Bakterien günstig entwickeln können, wenn sie wegen des Wundschmerzes nach einer vorausgegangenen Laparotomie, infolge von Kachexie, und womöglich ständiger Rückenlage nicht expektoriert werden.

Wir kommen nunmehr zu einer anderen wichtigen Entstehungsart der postoperativen Lungenaffektionen, welche nach Sonnenburg speziell nach Laparotomien sehr häufig beobachtet wird. Es ist dies die Entstehung der Lungenkomplikation auf metastatischem Wege. Lungenembolien sind besonders nach gewissen Operationen, nach Reposition von Hernien, nach Appendixoperationen und den gynäkologischen Operationen im kleinen Becken häufig. Für die Thrombenbildung ist nach Albanus[1]) außer einer Alteration der Gefäßwandung auch eine Schädigung des Herzmuskels wichtig, denn wie auch Tillmans angibt, kann unter der Chloroformwirkung eine fettige Degeneration des Herzmuskels, der Leber und Niere eintreten. Nach einer incarcerierten Hernie kommt es nach Gerulanos dadurch zur Thrombenbildung, daß sich das Blut in den Venenkapillaren der Darmwand staut. Wird dann der Darm reponiert, und strömt wieder arterielles Blut zu, so reißen sich leicht Emboli los, es kommt zur Bildung kleinerer oder größerer Infarkte, auch in den Lungen, die je nach ihrer Ausdehnung und Sitz mehr oder weniger prägnante klinische Erscheinungen machen. Oft sind es vorübergehende kleine Infarkte, so daß sie leicht übersehen werden können. Sind aber die Emboli noch dazu

---

[1]) Albanus. Thrombosen und Embolien nach Laparotomien. Beiträge z. klin. Chir., Bd. 40, 1903.

Infektionsträger, indem sie vom Darm aus infiziert sind, so kann sich dann auch ein entzündlicher Prozeß in den Lungen anschließen, zumal wenn bei allgemeiner Narkose jene oben erwähnten Umstände begünstigend mitwirken. So fand z. B. Pietrzikowski[1]), wie bereits oben erwähnt ist, unter 401 incarcerierten Hernien, die zur Sektion kamen, 49 mal postoperative Pneumonien. Demgegenüber ist Leßhaft[2]) anderer Ansicht, er meint auf Grund von Tierversuchen und nach dem von ihm bearbeiteten Sektionsmaterial des Berliner Pathologischen Instituts (85 operierte, incarcerierte Hernien mit 10% Pneumonie), daß in solchen Fällen Aspirations-Pneumonien vorliegen. Der Einwand, daß diese feinsten Emboli erst durch das Kapillarnetz der Leber hindurch müßten, und daß es dann eher zu Leberabscessen als Lungenembolien käme, ist nicht überzeugend, da die Lungenkapillaren enger sind als die der Leber, also Emboli in jenen stecken bleiben können, die noch durch diese hindurchgegangen sind (Gerulanos). Es handelt sich hierbei wohlgemerkt nur um feinste Emboli. Daß durch die Leber Bakterien hindurch zum rechten Herzen und in die Lungen gelangen können, haben Fischer und Levy[3]) bewiesen, die in 2 Fällen das Bakterium coli commune im Bruchwasser wie im bronchopneumonischen Herd nachgewiesen haben.

Zu größeren Embolien kommt es speziell nach Appendixoperationen. Besonders Sonnenburg hat, wie bereits erwähnt, die Ansicht vertreten, daß Lungenkomplikationen nach Appendixoperationen embolischen Ursprungs sind. Es ist die Appendicitis

---

[1]) Pietrzikowski, Ueber die Beziehungen der Lungenentzündung zum eingeklemmten Bruch. Klinische, experimentelle Studie. Verhdlg. der Deutsch. Ges. f. Chir., 18. Kongr., 1889.

[2]) Leßhaft. cit. bei E. Wolff.

[3]) Fischer und Levy. Zwei Fälle von incarcerierter, gangränöser Hernie mit komplizierender Bruchpneumonie. Bakteriologische Untersuchung. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 32, 1891.

ja eine Erkrankung von entzündlichem Charakter in einem venenreichen Gebiete, wo sich dann leicht Thromben bilden können. Müssen bei einer Perityphlitisoperation Verwachsungen gelöst werden, dann lösen sich leicht Thromben los, und gelangen schließlich auch in die Lunge. Sonnenburg[1]) hat 1000 Appendicitisoperationen aus seiner Privatklinik und dem Krankenhaus Moabit zusammengestellt, davon führten 49 Fälle zu Lungenkomplikationen und Thrombosen. Er unterscheidet die Thrombosen bei akuter Perityphlitisoperation, die meist infektiös sind, von jenen nach Operationen bei chronischer Perityphlitis, welche vorwiegend marantische Thromben seien. Diese marantischen Thromben kommen zustande, wenn das Herz in seiner Kraft geschwächt ist, es sind dies meist große Venenthromben, die dann bei einer neuen Operation zum hämorrhagischen, tötlichen Lungeninfarkt führen. Oft scheint die Operation glücklich überstanden, der Patient steht am Ende der ersten Woche auf, da tritt plötzlich wie ein Blitz aus heiterem Himmel die Embolie auf, der Patient, der wieder die ersten Gehversuche macht, bricht zusammen, er ist tot. Sonnenburg fand statistisch, daß gerade diese Fälle sich bei Leuten besserer Stände häufiger ereignen, als bei Patienten aus den Arbeiterklassen. Er erklärt das damit, daß sich jene aus Angst vor Rückfällen nach einer Appendixoperation ungenügend ernähren, unzweckmäßig leben, möglichst jede Muskelanstrengung vermeiden, so daß darunter auch die Herzaktion schwer leidet. Kümmell[2]) läßt im Gegensatz seine Patienten neuerdings nach Laparotomie bereits am dritten Tage aufstehen. Wenn Sonnenburg behauptet, daß die Thromben des Pfortaderkreislaufs nicht durch kapilläre Nebenäste in die Vena cava

[1]) Sonnenburg s. o.

[2]) Kümmell, Münch. med. Wochenschr., 1908, Nr. 18.

und von da ins rechte Herz gelangen können, sondern die Emboli immer aus den Beckenvenen stammen, in denen sich ja bekanntlich nach Operationen, zumal nach denen in der Nähe des kleinen Beckens, leicht solche bilden, so denkt er dabei wohl nur an größere Thromben. Es bestehen ja zwischen Pfortader und Vena cava Verbindungsvenen, warum sollten dann nicht feinere Thromben auch diesen Weg nehmen können.

Ueber Embolien nach Frakturen, Kontusionen, Sehnen- und Muskelzerrungen und blutigen Eingriffen hat Lotheisen[1]) aus der Literatur 61 Fälle und 5 Fälle eigener Beobachtung mit einer Mortalität von 83,33% zusammengestellt. Die Embolien treten für gewöhnlich nur im reiferen Alter auf. Lotheisen hat nur einen einzigen Fall von Lungenembolie bei einem Kinde gefunden. Die Disposition zur Thrombenbildung beginnt eben erst mit der Pubertät.

Zum Teil handelt es sich bei Verletzungen der Knochen und des Unterhautzellgewebes um Fettembolien, auf welche wir später zurückkommen.

Nach den gynäkologischen Operationen sind Lungenembolien um so leichter möglich, als ja die Venen des Beckens klappenlos sind. Es sind dies Fälle, die jeder gynäkologische Operateur leider nicht selten beobachtet, wie zahlreiche Arbeiten hierüber beweisen.

Eine weitere wichtige Ursache für die Entstehung von Thrombosen und Embolien ist die Infektion bei oder nach der Operation. Mikulicz und Kelling haben hauptsächlich nach Infektion der Zwerchfellkuppe Lungenaffektionen beobachtet. Besonders wenn der Darm eröffnet werden muß, läßt sich nicht im strengen Sinne steril operieren. Das Peritoneum besitzt nun zwar, wie Noetzel[2]) nachgewiesen hat, eine baktericide

[1]) Lotheisen, s. o.
[2]) Noetzel, sit. bei E. Wolff.

Kraft, außerdem kommt es bekanntlich sehr schnell zu Verklebungen, so daß primäre Peritonitis nach aseptischen Operationen selten ist. Aber auch ohne vorangegangene Peritonitis können Pneumonien entstehen, „denn die Keime werden sehr schnell durch das Zwerchfell nach der Lunge geschafft.“ (Kelling). Kelling meint, daß die Bakterien, wenn sie das Zwerchfell durch die Stomata passiert haben, mechanisch in die Lunge angesaugt werden. Auch das Diaphragma hat eine saugende Kraft, was durch Recklinghausen u. a. experimentell bewiesen ist. Noetzel[1]) impfte intraperitoneal Milzbrandbakterien, und er konnte sie schon 10 Minuten später im Blute nachweisen.

Ein weiterer ätiologischer Faktor für das Entstehen von postoperativen Lungenaffektionen ist in äusseren Einflüssen vor, während und nach der Operation zu suchen, vor allem in der Abkühlung. Wie von Hölscher und Allen[2]) festgestellt ist, nimmt während der Narkose, sowohl bei Aether wie Chloroformanwendung schon an und für sich die Körpertemperatur ab, da während dem die Oxydationsvorgänge verringert sind. Diese Herabsetzung beträgt im Durchschnitt 0,1—3,0° C. (Hölscher l. c). Andererseits reagiert, wie Müller[3]) im Tierexperimente zeigte, der Organismus viel leichter während der Narkose auf äußere Temperaturunterschiede. Dazu kommt der Transport des Patienten, oft muß er vom Krankensaal zum Operationshaus durchs Freie gefahren werden, er ist dann trotz schützender Decken doch leicht jedem Witterungseinfluß ausgesetzt.

---

[1]) Noetzel, l. c.

[2]) Hölscher und Allen, cit. bei Gerulanos.

[3]) Müller cit. bei Gerulanos, s. o.

Ferner kann nach der Operation, besonders nach Laparotomie, eine längere Bettruhe verhängnisvoll wirken, indem es dann in den Lungen zur Hypostase kommt. Letztere kommt auch nach Operationen in Lokalanästhesie vor, wenn der Patient die Operation gewissermassen am eignen Körper mit erlebt hat. Die psychische Aufregung hat ihn erschöpft, die frische Wunde schmerzt bei jedem tieferen Atemzug, infolgedessen wird nur oberflächlich geatmet, es wird nicht genug in- und exspieriert.

Nach Laparotomie kann die Lungentätigkeit durch Meteorismus des Darmtraktus gestört werden, das Zwerchfell wird hoch gedrängt, und der untere Teil der Lunge komprimiert. Da Männer mehr abdominell, Weiber mehr costal atmen, so soll sich dadurch auch erklären, daß bei jenen eine solche Hypostase häufiger auftritt als bei diesen. Der Eintritt einer Hypostase wird natürlich durch Herzschwäche bedeutend begünstigt.

Weiter wären noch individuelle Faktoren für das Zustandekommen der Lungenaffektionen zu erwähnen, besonders bereits vorhandene Erkrankungen der Respirationsorgane, z. B. Bronchitis, Tuberkulose und Emphysem. Eine schon vorher bestehende Bronchitis verschlimmert sich durch die nach der Operation nötige Bettruhe, weil dann doch immer die Expektoration erschwert ist. Die Statistik der einzelnen Autoren stimmt hier ziemlich überein. So hat Henle bei 1600 Laparotomierten vor der Operation 205 mal Bronchitis festgestellt, wovon dann 34 an Pneumonie erkrankten mit einer Mortalität von 8,3%, während von jenen, die vorher gesunde Atmungsorgane hatten, nur 3% starben. Wolff fand von 192 Patienten, die an postoperativen Lungenkomplikationen erkrankten, vorher 53 mal Bronchitis Tuberkulose u. s. w. Auch Kelling, Czerny, Bibergeil u. a. stimmen dieser Ansicht bei. Besonders nach Anwendung des Aethers verschlimmern sich bereits bestehende

Erkrankungen der Atmungsorgane, weshalb man dann auch den Aether wohl allgemein vermeidet.

Schließlich ist noch die Disposition des Geschlechts und Alters für die Entstehung der postoperativen Lungenerkrankungen wichtig. Henle fand, daß die Disposition dazu bei Männern größer ist, als bei Frauen. Bibergeil fand zwar in seiner Statistik, daß mehr Frauen als Männer an Pneumonie erkrankten, das erklärte er aber selbst so, daß bei seiner Statistik überhaupt mehr Frauen als Männer beteiligt sind. Läwen fand nach der Statistik aus der Leipziger Klinik, daß speziell nach Laparotomien von 1022 Männern 67 = 6,6%, von 758 Frauen nur 29 = 3,8% an Pneumonie erkrankten. Wolff fand unter seinen 192 Patienten, die an postoperativen Lungenaffektionen erkrankten, 141 Männer und nur 51 Frauen. Es liegt der Grund dafür, daß Männer relativ leichter als Frauen an Pneumonie erkranken in dem Alkohol- und Tabakmißbrauch und darin, daß Männer infolge der Art ihrer Beschäftigung leichter zu Bronchitis neigen.

Was die Altersdisposition betrifft, so fanden Bibergeil, Läwen u. a. übereinstimmend, daß die mittleren Lebensjahre zwischen 30 bis 50 am meisten zu Pneumonien neigen (16—20%). Die Mortalität ist aber natürlich in den höchsten Lebensjahren am größten.

Wenn wir noch einmal die verschiedenen Lungenkomplikationen und ihre Ursachen kurz überblicken wollen, so entsteht die lobuläre Pneumonie, wohl die häufigste dieser Lungenaffektionen, durch Autoinfektion infolge Aspiration des infektiösen Mundschleimes oder durch Aspiration von Blut und Eiter bei Operationen in den oberen Luftwegen, besonders aber, wenn die Narkose begünstigend hinzukommt.

Die echte lobäre Pneumonie kommt zustande, wenn mit dem Mundsekret der Pneumococcus, der bis dahin nicht virulent

war, aspiriert wird, und der geschwächte Organismus nicht mehr genügend Antitoxine zu bilden vermag, so daß dann der Pneumococcus seine pathogene Eigenschaft entfalten kann.

Die hypostatische Pneumonie tritt besonders häufig nach Laparotomien auf, vor allem bei älteren Individuen, und wenn der Zirkulationsapparat durch lang vorausgehende Krankheit und durch sehr starken Blutverlust während der Operation versagt.

Größere Lungeninfarkte bilden sich, wenn ein größerer Embolus sich von einem Thrombus losgerissen hat. Bei Kindern sind sie sehr selten, wie bereits oben erwähnt ist. Die feineren und feinsten Embolien, die nur Symptome machen, wenn sie Infektionsträger sind, treten bisweilen nach Lösung eingeklemmter Hernien oder der Appendixoperation auf. Es können sich im Anschluß an diese Embolien auch echte lobäre Pneumonien entwickeln, wie Aufrecht[1]) u. a. nachgewiesen haben.

Es bleibt noch die Fettembolie zu erwähnen, die, wie längst bekannt, nach verschiedenen Frakturformen und nach Quetschungen des Unterhautfettgewebes vorkommt. Auch nach orthopädischen Eingriffen sind, wie von Ahrens, Lympius und Payr[2]) publizierte Fälle beweisen, in denen das Brisement forçé ausgeführt wurde, Fettembolien zu beobachten. Solange die Fettembolie nicht ausgedehnt ist, ist sie unbedenklich, wenn aber die Gefäßlumina in ausgedehnterem Maße und nicht nur vorübergehend verlegt werden, kann der Tod eintreten. Er erfolgt teils durch Lungen, teils durch Hirnembolie (s. Tillmanns, Lehrb. d. allgem. Chir., X. Aufl., S. 586).

Die postoperativen Lungenaffektionen machen sich zumeist schon in den allernächsten Tagen nach der Operation geltend.

---

[1]) Aufrecht cit. bei Wolff.

[2]) Payr, Ueber tötliche Fettembolie nach Streckung von Contracturen. Münch. med. Wochenschr., 1898, Nr. 28, S. 885.

Nur die hypostatische Pneumonie tritt erst nach dem dritten Tage auf, bei schwachen, alten Individuen oft mit geringen, klinischen Symptomen. Die Embolie tritt meist erst nach dem fünften Tage, also gegen Ende der ersten, Anfang der zweiten Woche auf. Atemnot, Stechen in der Brust, blutig streifiger Auswurf, ev. Dämpfung über dem betreffenden Teil der Lunge, pleurales Reiben, dabei kein Fieber, sind die Hauptsymptome der Embolie in einzelnen Aesten der Lungenarterie.

Die Therapie all dieser Lungenaffektionen ist im allgemeinen eine klinische. Auf dem letzten 37. Chirurgenkongreß hat neuerdings Trendelenburg[1]) eine Operation der Lungenembolie angegeben, wobei die Pulmonalis incidiert und der Embolus aus der Pulmonalis extrahiert wird. Weitere Erfahrungen hierüber am Menschen stehen noch aus.

Praktisch sehr wichtig ist die Prophylaxe der postoperativen Lungenaffektionen, von denen wir hier speziell auch nach den Erfahrungen in der Leipziger Kinderklinik die wichtigsten Punkte erwähnen wollen. Es muß vor allem eine bereits vor der Operation bestehende Erkrankung des Atmungstraktus abgeheilt werden; denn es ist eine ganz sichere Tatsache, daß Patienten, die an Bronchitis, Tuberkulose und anderen Lungenaffektionen bereits vor der Operation leiden, besonders postoperativ an Pneumonie erkranken. Vor der Operation soll natürlich der Magen leer sein, um dem Erbrechen während der Narkose vorzubeugen. Vorhandene Magen-Darmstörungen sind vor der Operation nach Möglichkeit zu beseitigen. Während der Narkose ist der Kopf des Patienten zweckmäßig zu legen, die Aspiration des Mundschleims ist durch Auswischen und entsprechende Lagerung des Kopfes zu verhüten. Bei leichteren Eingriffen ist die volle Narkose am besten zu vermeiden, es empfiehlt

[1]) Trendelenburg, Münch. med. Wochenschr., 1908, Nr. 18, S. 989.

sich der Aetherrausch oder die Lokalanästhesie. Bei Laparotomien ist die Lokalanästhesie der allgemeinen Narkose im allgemeinen nicht vorzuziehen, da dadurch wie wir oben gesehen haben, die Gefahren für die Entstehung der Lungenaffektionen keineswegs verringert werden. In der Leipziger Kinderklinik wird bei größeren Eingriffen in gemischter Chloroform-Aether-Narkose operiert, bei kleineren Eingriffen wird nur ein kurzer Aetherrausch angewandt, bei Säuglingen wird die Narkose am liebsten ganz vermieden. Ist eine längere Narkose nötig gewesen, so wird dann eine Kochsalzinfusion zum Zwecke der rascheren Ausscheidung des Narkotikums gemacht. Nach der Operation muß der Patient veranlaßt werden, möglichst tief zu atmen, besonders aber, wenn er eine Laparotomie durchgemacht hat, um eine Hypostase zu vermeiden. Vor allem sind enganliegende Verbände um Brust und Abdomen zu verwerfen. Eventuell muß man Morphium geben, wenn bei tieferer Atmung das Abdomen zu sehr schmerzt. Meteorismus des Darmes muß möglichst vermieden werden, man darf deshalb kein Opium geben. Wichtig ist ferner die Abkühlung des Patienten vor, während und nach der Narkose zu vermeiden. Das Bad, die gründliche Desinfektion des Operationsgebietes ist deshalb schon am besten zwei Stunden vor der Operation selbst in einem besonderen Raume vorzunehmen, auf dem Operationstische selbst wird nur nochmals mit Alkohol und Aether nachgerieben. Der Uebelstand, der in vielen Kliniken besteht, daß Patienten vom Krankensaal zum Operationshaus durchs Freie gefahren werden müssen, ist durch den Bau des Leipziger Kinderkrankenhauses vermieden. Es werden hier die Patienten durch einen rings geschlossenen, mit Dampf geheizten, Korridor möglichst im Bett von der Station zum Operationssaal gefahren, und sie kommen dann vom Operationstisch aus direkt wieder ins Bett. Bei Laparotomien werden z. B. wegen diffuser,

eitriger Peritonitis Spülungen der Bauchhöhle nicht vorgenommen. Der Eiter wird nur ausgetupft, die Hauptsache ist nachher eine ausgiebige Drainage, resp. Tamponade an verschiedenen Stellen des Unterleibs. Ist eine Eventrierung nötig, so werden die Eingeweide durch heiße, feuchte Tücher geschützt, um Wärmeverlust zu vermeiden. Wenn Kümmell seine Patienten nach Laparotomie jetzt bereits am ersten Tage aufsitzen, am zweiten auf dem Stuhle sitzen, am dritten bis fünften Tage schon einige Schritte gehen läßt, so sind, wie der letzte 37. Chirurgenkongreß gezeigt hat, darüber die Meinungen der Autoren noch verschieden.

Wenn sich durch diese Prophylaxe postoperative Lungenerkrankungen auch nicht in allen Fällen vermeiden lassen werden, so ist doch schon mit jedem Fall, der dadurch verhütet wird, viel für die Patienten gewonnen.

Es sei mir hier nun gestattet, elf Fälle von Lungenkomplikationen nach Operationen aus der Leipziger Kinderklinik des Herrn Geheimrat Tillmanns anzuführen. Die Fälle stammen aus der Zeit von Anfang des Jahres 1900 bis Juni 1908. Während dieser Zeit wurden 5412 Operationen ausgeführt, darunter 3408 in Narkose (1807 mit Aether-Chloroformgemisch, 1123 mit Chloroform und 475 mit Aether) und 525 Operationen in Lokalanästhesie. Von unseren 11 Fällen starben 7, 4 konnten geheilt entlassen werden, das ergiebt eine Morbidität von 0,2% eine Mortalität von 0,13%.

Fall 1. E., Frieda, 2½ Jahre alt, kam am 28. XI. 00 wegen hochgradiger Crura vara rhachitica zur Aufnahme.

Dem Alter entsprechend, gut entwickeltes Kind, Herz und Lungen waren ohne Besonderheiten.

1. XII. In gemischter Chloroform-Aether-Narkose wurde beiderseits die Osteotomie vorgenommen.

In den nächsten Tagen stieg die Temperatur, die bisher normal war, auf 39,6° C. Es bestand eine starke Bronchitis mit diffusen Rasselgeräuschen, teilweise mit Bronchialatmen, über dem linken Unterlappen war der Perkussionsschall leicht tympanitisch.

Am 26. XII. war die Bronchitis ziemlich unverändert, es bestand noch immer über dem linken Unterlappen eine schwache Dämpfung und geringes Bronchialatmen.

Am 5. I. 01 war die Bronchitis abgeheilt. Patientin wurde als geheilt entlassen.

Fall 2. B., Paul, 3/4 Jahr alt, kam am 21. V. 01 wegen Hernia inguinalis sinistra non incarcerata zur Aufnahme.

Kräftiges, gut entwickeltes Kind von gesundem Aussehen. Herz und Lungen normal. Die linksseitige Hernie ließ sich leicht reponieren.

Am 28. V. wurde in Chloroform-Narkose die Radikaloperation vorgenommen.

Am 2. VI. stieg die Temperatur allmählich auf 40° C.; über der linken Lunge fanden sich diffuse, trockene und einzelne feuchte Geräusche, links hinten unten besonders kleinblasiges Rasseln und geringe Dämpfung, also die Erscheinungen einer beginnenden linksseitigen Lobulärpneumonie.

Am 6. VI. waren die Lungenerscheinungen zurückgegangen. Keine Dämpfung mehr, keine Geräusche. Temperatur normal. Die Operationswunde war reaktionslos geheilt. Patient wurde geheilt entlassen.

Fall 3. W., Ida, 4 Wochen alt, wurde am 6. VII. 01 wegen Spina bifida cystica aufgenommen.

Gut genährter Säugling. Das Herz ist ohne Besonderheiten. Ueber beiden Lungen bestand eine leichte diffuse

Bronchitis. Am Rücken fand sich ein faustgroßer, der Lendenwirbelsäule aufsitzender Tumor. Die Haut darüber war dünn und gerötet. Es bestand ein breiter Wirbelsäulenspalt.

Eine Radikaloperation war zunächst kaum möglich. Die Spina bifida cystica wurde in leichter Narkose daher nur punktiert. Eine Pravazsche Spritze voll von der Jodlösung nach Brainar (0,25 Jod, 0,75 Kal. jod. und 30,0 Aq. dest.) unter aseptischen Kautelen injiziert. Abschließender, leicht komprimierender Verband.

10. VII. Die Temperatur war in den letzten Tagen allmählich auf 42,0° C. angestiegen. Der Puls ist wenig beschleunigt, ziemlich kräftig. Besonders über dem linken Oberlappen finden sich die Zeichen einer Bronchopneumonie. Nachmittags Exitus letalis.

Sektionsbefund: Eitrige Tracheobronchitis. Bronchopneumonie des linken Oberlappens. Die Spina bifida cystica war reaktionslos.

Fall 4. M., Walter, 9 Tage alt, wurde am 6. X. 03 wegen Spina bifida cystica in der Höhe des untersten Brustwirbels in die hiesige Klinik aufgenommen.

Es handelte sich um einen gut genährten Säugling mit gesunden inneren Organen.

7. X. Operation: Abtragung der Geschwulst und Verschluß der Wunde mittels Hautlappen durch Seidennähte. Diese Operation wurde gut überstanden.

Am 22. X. In Chloroform-Narkose Eröffnung der Narbe und Verschluß der seitlich beweglich gemachten Knochenränder, die etwa Pfennigstückgroß auseinanderstanden, durch Silberdrahtnähte. Sofort nach der Operation traten über dem linken Unterlappen die Erscheinungen einer katarrhalischen Pneumonie auf.

23. X. Weiterer Temperaturanstieg. Ueber beiden Lungen vereinzeltes Rasseln, besonders links hinten unten mittelgroßblasige Rasselgeräusche.

Am 24. X. morgens 4 Uhr trat Exitus letalis ein.

Die Sektion ergab im linken Unterlappen katarrhalische Pneumonie. Oedem. Die Spina bifida war reaktionslos nach der Operation geheilt.

Fall 5. N., Gretchen, 3 Wochen alt, wurde am 5. IV. 04 wegen Cheilognathopalatoschisis aufgenommen.

Es handelte sich um ein gesundes, kräftiges Kind mit normalem Herz und Lunge.

Am nächsten Tage wurde die Operation ohne Narkose gemacht. Der Zwischenkiefer wurde mobilisiert, reponiert und in richtiger Stellung fixiert.

Am folgenden Tage stieg die Temperatur von 37,5° C. auf 39,8° C. Es fand sich eine Schallverkürzung und verschärftes Atmen über dem rechten Unterlappen, obwohl vorher die Lunge vollkommen intakt war. Es traten die Erscheinungen einer lobulären Pneumonie auf, die in der dritten Woche zum Tode führte.

Die Sektion wurde verweigert.

Fall 6. G., Rudolf, $2^1/_4$ Jahre alt, wurde am 23. VII. 06 wegen einer nicht eingeklemmten, rechtsseitigen Leistenhernie aufgenommen.

Kräftiger Knabe mit gesundem Herz und Lungen.

In Chloroform-Narkose wurde die Radikaloperation nach Bassini gemacht.

Am 24. VII. plötzlich steiler Temperaturanstieg auf 40,2° C. Ueber dem rechten Unterlappen fanden sich die Zeichen einer lobären Pneumonie.

Mittags Exitus letalis im Collaps.
Sektion wurde verweigert.

Fall 7. Bl., Willy, $1^1/_4$ Jahre alt, wurde am 8. X. 06 in die Klinik aufgenommen, angeblich wegen eines eingeklemmten, linksseitigen Leistenbruchs. Aber da der linke Hoden im Hodensack fehlte, hielt es Herr Geheimrat Tillmanns für möglich, daß es sich um einen eingeklemmten Leistenhoden handeln könnte, was sich bei der Operation bestätigte.

In Chloroform-Narkose wurde entsprechend dem linken Leistenkanal eie Hautschnitt gemacht, man kam auf einen prall elastischen, schwärzlich verfärbten Tumor, der sich als der linke, gangränöse Hoden erwies. Der Funiculus spermaticus hatte sich um sich selbst gedreht. Der Tumor wurde abgetrennt, der Funiculus spermaticus kauterisiert.

Am 10. X. trat unter Temperaturanstieg auf 39,0° C. eine diffuse Bronchitis über den vorher intakten Lungen auf. Die Operationswunde war in Ordnung. Die Bronchitis heilte innerhalb der nächsten Tage ab.

31. X. Beide Lungen frei von jedem bronchitischen Geräusch. Patient wurde geheilt entlassen. Die Operationswunde war per primam geheilt.

Fall 8. Sch., Walter, 3 Monate alt, wurde am 21. I. 07 wegen Cheilognathopalatoschisis aufgenommen.

Blasser, anämischer Knabe mit gesunden inneren Organen.

Die Cheiloschisis wurde ohne Narkose durch die typische Malgaignesche Operation beseitigt.

Am nächsten Tage trat unter Temperaturanstieg eine Dämpfung und verschärftes Atmen über der rechten Lunge auf, es handelte sich um eine rechtsseitige Schluckpneumonie.

Die Pneumonie griff in den nächsten Tagen weiter um sich, am fünften Tage nach der Operation trat Exitus letalis ein.

Bei der Sektion ergab sich: Linke Lunge wenig verändert, über der ganzen rechten Lunge, besonders aber im rechten Unterlappen eine lobuläre Pneumonie.

Fall 9. E., Wilhelm, 1 ½ Jahre alt, wurde am 13. V. 07. wegen einer nicht eingeklemmten rechtsseitigen Leistenhernie aufgenommen.

Etwas blasses, aber gut genährtes Kind. An den inneren Organen ließ sich nichts Abnormes nachweisen.

In Chloroform-Narkose wurde die Radikaloperation ausgeführt.

Am 15. V. stieg die Temperatur plötzlich hoch an, über dem rechten Oberlappen fand sich eine totale Dämpfung und Bronchialatmen mit rauhen Nebengeräuschen.

Nachts vier Uhr Exitus letalis im Collaps. (Postoperative Lobärpneumonie.)

Die Sektion wurde verweigert.

Fall 10. M., Erich, 3 Jahre alt, kam am 8. VI. 07 wegen Spondylitis dorsolumbalis abscedens in die Klinik.

Schwächliches Kind. Ueber beiden Lungen einzelne bronchitische Geräusche, keine Dämpfung. In der linken Weiche fand sich ein faustgroßer fluktuierender Tumor, am 7.—10. Brustwirbel eine scharf gebogene Kyphose.

8. VI. Eröffnung des Abscesses in Aether-Narkose. Tamponade.

Am 10. VI. fand sich über beiden Unterlappen eine Dämpfung, feuchte Rasselgeräusche, zum Teil bronchiales Atmen

Am 19. VI. Die Dyspnoe hatte in den letzten Tagen zugenommen, auch über dem linken Oberlappen fanden sich jetzt Rasselgeräusche.

Unter zunehmender Dyspnoe trat Exitus letalis ein.

Die Sektion wurde verweigert.

Fall 11. K., Herbert, $1^3/_4$ Jahr alt, wurde am 26. V. 08 wegen einer Hydrocele sinistra in die Klinik aufgenommen.

Kräftig entwickeltes, gut genährtes Kind. Innere Organe waren ohne Besonderheiten.

Am 26. V. Operation der Phimose ohne Narkose. Es erfolgte reaktionslose Heilung.

29. V. Die Hydrocele wird von Herrn Geheimrat Tillmanns in Chloroform-Narkose operiert.

Am 30. V. Temperatur 38,6° C. Die Operationswunde war reaktionslos. Ueber der linken Lunge fand sich hinten unten Schallabkürzung und Rasselgeräusche, es bestand Husten.

Am 31. V. Temperatur 38,5° C. Schallabkürzung nur noch gering. Der Husten wird lockerer.

Am 1. VI. Temperatur 37,5° C. Ueber der Lunge fand sich keine Dämpfung mehr, es waren nur noch vereinzelt Rasselgeräusche und Giemen zu hören.

Am. 4. VI. war die Operationswunde reaktionslos geheilt. Die Lunge war frei. Patient wurde geheilt entlassen.

Zum Schluß ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Geheimen Medizinalrat Professor Dr. Tillmanns für die gütige Ueberlassung des Materials und seinen wertvollen Rat ergebenst zu danken.

Literatur.

Albanus, Thrombosen und Embolien nach Laparotomien. Beiträge zur klinischen Chirurgie, Bd. 40, 1903.

Bayer, Carl, Hämorrhagischer Lungeninfarkt nach Radikaloperation einer freien Hernie. Chir. Zentralblatt, 26. Jahrg. Nr. 7.

Bibergeil, Ueber Lungenkomplikationen nach Bauchoperationen. Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 78.

Dsirne, Joh., Zwei Fälle von hämorrhagischen Lungeninfarkt nach Radikaloperation freier Leistenbrüche. Chir. Zentralblatt, Jahrg. 26, Nr. 15.

Fischer und Levy, Zwei Fälle von incarcerierter, gangränöser Hernie mit komplizierender Bronchopneumonie. Bakteriologische Untersuchung. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie, Bd. 32.

Gebele, Ueber embolische Lungenaffektionen nach Bauchoperationen. Beiträge zur klin. Chirurgie, Bd. 48.

Gerulanos, Lungenkomplikationen nach operativen Eingriffen. Deut. Zeitschr. f. Chirurgie, Bd. 57.

Gottstein, Erfahrungen über lokale Anästhesie in der Breslauer chir. Klinik. Archiv f. Klin. Chir., Bd. 57, 1898.

Henle, Ueber Pneumonie und Laparotomie. Verhandlungen der Deut. Ges. f. Chirurgie, 30. Kongreß, 1901.

Kelling, Zur Frage der Pneumonie nach Laparotomien in der Nähe des Zwerchfells. Münch. med. Wochenschr., 1900, Nr. 34.

Kelling, Ueber Pneumonien nach Laparotomien. Verhandlungen der Deutschen Ges. f. Chir., 34. Kongreß, 1905.

Läwen, Ueber Lungenkomplikationen nach Bauchoperationen. Beiträge zur klin. Chir., Bd. 50.

v. Lichtenberg, Experimenteller Beitrag zur Frage der Entstehung der Pneumonie nach Narkosen. Münch. med. Wochenschr., 1906, Nr. 47.

Lotheisen, Zur Embolie der Lungenarterie nach Verletzungen und operativen Eingriffen. Beiträge z. klinischen Chirurgie, Bd. 32, 3.

Payr, Ew., Ueber tötliche Fettembolie nach Streckung von Kontrakturen. Münch. med. Wochenschr., 1898, Nr. 28, S. 885.

Pietrzikowski, Ueber die Beziehungen der Lungenentzündung zum eingeklemmten Bruch. Klinische, experimentelle Studie. Verhdlg. d. Deutsch. Ges. f. Chir., 18. Kongreß, 1889.

Poppert, Experimentelle und klinische Beiträge zur Aether-Narkose u. Aether-Chloroform-Mischnarkose. Deutsche Zeitschr. für Chirurgie, Bd. 67.

Schmaus, Grundriß der pathologischen Anatomie.

Sonnenburg, Lungenkomplikationen nach Appendicitis. Arch. f. klin. Chir., Bd. 68.

Snel, Immunität und Narkose. Berliner klinische Wochenschr., 1903, Nr. 10, S. 212.

Tillmanns, Lehrbuch der Allgem. Chirurgie, X. Aufl., 1908.

Weyl, Handbuch der Hygiene. Bd. 5, 1. Ruppel, Anlage und Bau der Krankenhäuser.

Wolff, Ueber Lungenkomplikationen nach operativen Eingriffen mit einem statistischen Beitrag aus der kgl. chir. Klinik in Königsberg. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie, Bd. 88, 1907.

Lebenslauf.

Geboren wurde ich, Albert Eugen Wolf, am 10. August 1882 in Leipzig. Bis Ostern 1893 besuchte ich die Bürgerschule meiner Vaterstadt, sodann das König Albert-Gymnasium in Leipzig, das ich Ostern 1902 mit dem Zeugnis der Reife verließ. Von da ab studierte ich in Leipzig bis zu meiner Staatsprüfung, die ich am 29. Mai 1907 vollendete, Medizin. Seit 1. Juli 1907 war ich dann in der Heil- und Pflege-Anstalt Alt Scherbitz bei Leipzig, vom 25. November 1907 bis 31. März 1908 an der Inneren Abteilung des Carolahauses, Dresden, seit 1. April 1908 bis zum Ende des praktischen Jahres auf der chirurgischen Abteilung des Kinderkrankenhauses Leipzig als Medizinalpraktikant tätig, am 1. Juli 1908 erhielt ich die Approbation als Arzt.